

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年11月29日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-347497

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-347497 ]

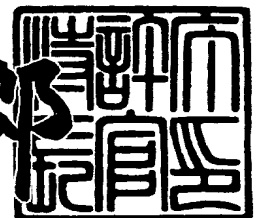
出 願 人  
Applicant(s):

株式会社東芝

2003年 1月31日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000204535

【提出日】 平成14年11月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 1/32

【発明の名称】 電子機器および同機器のシステム環境設定方法

【請求項の数】 22

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

    【氏名】 森沢 俊一

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

    【氏名】 荒井 聡

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

    【氏名】 中村 浩二

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

    【氏名】 安藤 秀哲

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

    【氏名】 坂本 圭

【特許出願人】

    【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器および同機器のシステム環境設定方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 システムの動作環境の項目を管理するプロファイルを記憶する記憶手段と、

前記複数のプロファイルに応じたシステム動作を実行可能な時間帯を設定可能な設定手段と、

前記設定手段により設定された時間帯に応じたプロファイルに基づいてシステム動作を実行する制御手段と

を具備することを特徴とする電子機器。

【請求項 2】 前記複数のプロファイルにおいて、それぞれのプロファイルで設定される前記システムの動作環境の項目を設定可能な設定手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 3】 前記設定手段による設定の有効期間を設定する有効期間設定手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】 前記電子機器は、外部電源またはこの外部電源によって充電可能なバッテリーによって駆動可能に構成され、

前記複数のプロファイルに含まれる第 1 のプロファイルは、前記設定手段により設定された第 1 の時間帯において前記電子機器を前記バッテリーにより駆動させる設定項目を含み、

前記制御手段は前記第 1 のプロファイルに基づき、前記第 1 の時間帯において前記電子機器を前記バッテリーにより駆動させること特徴とする請求項 1 または 2 記載の電子機器。

【請求項 5】 前記電子機器は、さらに前記外部電源からの電力供給状態を示す表示手段を具備し、

前記表示手段は、前記第 1 のプロファイルに基づき前記電子機器が前記バッテリーにより駆動された場合、前記表示手段により前記外部電源からの電力供給が停止したことを示すことを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器。

【請求項 6】 前記電子機器は、外部電源またはこの外部電源によって充電

可能なバッテリーによって駆動可能に構成され、

前記複数のプロファイルに含まれる第 1 のプロファイルは、前記設定手段により設定された第 1 の時間帯は、前記外部電源により前記電子機器を駆動させ、前記バッテリーの充電を禁止する設定項目を含み、

前記制御手段は前記第 1 のプロファイルに基づき前記第 1 の時間帯において前記電子機器を前記外部電源により駆動させ、前記バッテリーの充電を停止することと特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 7】 前記電子機器は、さらに前記バッテリーが充電されている状態か否かを示す表示手段を具備し、

前記表示手段は、前記第 1 のプロファイルに基づき前記バッテリーの充電が停止された場合、前記表示手段により前記バッテリーの充電が停止されたことを示すことを特徴とする請求項 6 記載の電子機器。

【請求項 8】 前記電子機器は、外部電源またはこの外部電源によって充電可能なバッテリーによって駆動可能に構成され、

前記複数のプロファイルに含まれる第 1 のプロファイルは、前記設定手段により設定された第 1 の時間帯は、前記バッテリーの使用を前記外部電源の使用よりも優先して前記電子機器を駆動させる設定項目を含み、

前記制御手段は前記第 1 のプロファイルに基づき前記第 1 の時間帯において前記電子機器を前記バッテリーにより駆動させ、前記バッテリーの残量が所定残量よりも低下した場合前記外部電源により前記電子機器を駆動させることを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 9】 前記複数のプロファイルのうち第 2 のプロファイルは、前記設定手段により設定された前記第 2 の時間帯において前記バッテリーの充電を停止する設定項目を含み、

前記制御手段は前記第 2 のプロファイルに基づき前記第 2 の時間帯において前記バッテリーの充電を停止することを特徴とする請求項 8 記載の電子機器。

【請求項 10】 前記電子機器は、さらに前記バッテリーが充電されている状態か否かを示す表示手段を具備し、

前記表示手段は、前記第 2 のプロファイルに基づき前記バッテリーの充電が停止

された場合、前記表示手段により前記バッテリーの充電が停止されたことを示すことを特徴とする請求項 9 記載の電子機器。

【請求項 1 1】 システムの動作環境を設定可能な第 1 の設定手段と、  
前記設定手段で設定された設定項目の設定内容を管理する複数のプロファイル  
を記憶可能な記憶手段と、  
複数の時間帯を設定可能な第 2 の設定手段と、  
前記第 2 の設定手段により設定された各時間帯ごとに、前記複数のプロファイル  
中の任意のプロファイルを選択して対応づけ可能な第 3 の設定手段と、  
前記第 2 の設定手段により設定された時間帯に応じて、システム環境設定の切り  
換えを前記第 3 の設定手段により対応づけられたプロファイルに基づいてシス  
テムの動作制御を実行する制御手段と  
を具備することを特徴とする電子機器。

【請求項 1 2】 前記第 2 の設定手段および前記第 3 の設定手段による設定  
の有効期間を設定する第 4 の設定手段をさらに具備することを特徴とする請求項  
1 1 記載の電子機器。

【請求項 1 3】 前記電子機器は、外部電源またはこの外部電源によって充  
電可能なバッテリーによって駆動可能に構成され、

前記複数のプロファイルのうち第 1 のプロファイルは、前記設定手段により設  
定された第 1 の時間帯は、前記電子機器を前記バッテリーにより駆動させる設定項  
目を含み、

前記制御手段は前記第 1 のプロファイルに基づき、前記第 1 の時間帯において  
前記電子機器を前記バッテリーにより駆動させること特徴とする請求項 1 1 記載の  
電子機器。

【請求項 1 4】 前記電子機器は、さらに前記外部電源からの電力供給状態を  
示す表示手段を具備し、

前記表示手段は、前記第 1 のプロファイルに基づき前記電子機器が前記バッテ  
リにより駆動された場合、前記表示手段により前記外部電源からの電力供給が停  
止したことを示すことを特徴とする請求項 1 3 記載の電子機器。

【請求項 1 5】 前記電子機器は、外部電源またはこの外部電源によって充

電可能なバッテリーによって駆動可能に構成され、

前記複数のプロファイルのうち第2のプロファイルは、前記設定手段により設定された第2の時間帯は、前記外部電源により前記電子機器を駆動させる設定項目を含み、

前記制御手段は前記第2のプロファイルに基づき前記第2の時間帯において前記電子機器を前記外部電源により駆動させること特徴とする請求項13記載の電子機器。

【請求項16】 前記電子機器は、外部電源またはこの外部電源によって充電可能なバッテリーによって駆動可能に構成され、

前記プロファイルのうち第1のプロファイルは、前記設定手段により設定された第1の時間帯は、前記バッテリーの使用を前記外部電源の使用よりも優先して前記電子機器を駆動させる設定項目を含み、

前記制御手段は前記第1のプロファイルに基づき前記第1の時間帯において前記電子機器を前記バッテリーにより駆動させ、前記バッテリーの残量が所定残量より低下した場合、前記外部電源により前記電子機器を駆動させることを特徴とする請求項13記載の電子機器。

【請求項17】 前記複数のプロファイルのうち第2のプロファイルは、前記設定手段により設定された前記第2の時間帯において前記バッテリーの充電を禁止する設定項目を含み、

前記制御手段は前記第2のプロファイルに基づき前記第2の時間帯において前記バッテリーの充電を停止することを特徴とする請求項13記載の電子機器。

【請求項18】 前記電子機器は、さらに前記バッテリーが充電されている状態か否かを示す表示手段を具備し、

前記表示手段は、前記第2のプロファイルに基づき前記バッテリーの充電が停止された場合、前記表示手段により前記バッテリーの充電が停止されたことを示すことを特徴とする請求項17記載の電子機器。

【請求項19】 電子機器のシステム環境設定方法であって、  
前記システムの動作環境設定項目の設定内容を管理するプロファイルを記憶し、  
前記プロファイルに応じたシステム動作を実行する時間の設定を記憶し、



前記設定手段により設定された時間帯に応じて、前記プロファイルに基づいたシステム動作を実行する

ことを特徴とするシステム環境設定方法。

【請求項 2 0】 電子機器のシステム環境設定方法であって、  
前記システムの動作環境設定項目の設定する第 1 の設定ステップと、  
時間帯を設定する第 2 の設定ステップと、

前記第 2 の設定ステップにより設定された各時間帯ごとに、前記複数のプロファイル中の任意のプロファイルを選択して対応づける第 3 の設定ステップと、

前記第 2 の設定ステップにより設定された時間帯に応じて、システム環境設定の切り換えを前記第 3 の設定ステップにより対応づけられたプロファイルを用いて実行する制御ステップと

を具備することを特徴とするシステム環境設定方法。

【請求項 2 1】 複数のシステム環境設定項目を設定可能なコンピュータを

前記システム環境設定項目の設定内容を管理するプロファイルを記憶する記憶手段、

前記複数のプロファイルに対応づける時間帯を設定する時間帯設定手段、

前記時間帯設定手段により設定された時間帯に応じて、システム環境設定の切り換えを前記複数のプロファイルを用いて実行する制御手段

として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 2】 複数のシステム環境設定項目を設定可能なコンピュータを

前記システム環境設定項目の設定内容をプロファイル単位で設定可能な第 1 の設定手段、

時間帯を設定可能な第 2 の設定手段、

前記第 2 の設定手段により設定された各時間帯ごとに、前記複数のプロファイル中の任意のプロファイルを選択して対応づける第 3 の設定手段、

前記第 2 の設定手段により設定された時間帯に応じて、システム環境設定の切

り換えを前記第 3 の設定手段により対応づけられたプロファイルを用いて実行する制御手段

として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えばパーソナルコンピュータなどの電子機器に適用される省電力制御技術に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、例えば P D A (Personal Digital Assistant) などと称される携帯情報端末やノート型パーソナルコンピュータ、あるいはデジタルカメラなど、バッテリーおよび外部電源 (A C 商用電源) のいずれによっても駆動可能な電子機器が種々開発され、広く普及している。

【 0 0 0 3 】

また、最近では、環境保護が大きな注目を集めており、日中に集中する電力消費量を低減 (ピークカット) ・移動 (ピークシフト) させることにより、発電施設の環境負荷を小さくし、例えば地球温暖化等を防止しようという試みも検討され始めている。

【 0 0 0 4 】

そして、このような状況に伴い、この種の電子機器でも、このピークカットまたはピークシフトを実現するための仕組みが考えられてきている (例えば、特許文献 1 参照)。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 2 9 5 7 6 号公報

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、この種の電子機器では、例えばどの位の期間操作が途絶えたらモニタをオフするかや、データアクセスがどの位の期間途絶えたらハードディスク装置をオフするか等、システム環境を設定するための項目を多数有しているのが一般的である。また、これらの項目は、プロファイルなどと称されるファイルで一括して管理されることが多い。したがって、このプロファイルを時間帯によって自動的に使い分けることができれば、前述したピークカットやピークシフトをコストアップを招くことなく実現することも可能である。

## 【 0 0 0 7 】

しかしながら、従来では、このプロファイルを時間帯によって自動的に使い分けるといったことはまったく行われておらず、ピークカットやピークシフトのための特別な仕組みを別途追加して設けているのが実情であった。

## 【 0 0 0 8 】

この発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、複数のプロファイルを時間帯によって使い分けてシステム環境設定を自動的に切り換えることを可能とした電子機器および同機器のシステム環境設定方法を提供することを目的とする。

## 【 0 0 0 9 】

## 【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、この発明の電子機器は、システムの動作環境の項目を管理するプロファイルを記憶する記憶手段と、前記複数のプロファイルに応じたシステム動作を実行可能な時間帯を設定可能な設定手段と、前記設定手段により設定された時間帯に応じたプロファイルに基づいてシステム動作を実行する制御手段とを具備することを特徴とする。

## 【 0 0 1 0 】

また、この発明の電子機器は、システムの動作環境を設定可能な第1の設定手段と、前記設定手段で設定された設定項目の設定内容を管理する複数のプロファイルを記憶可能な記憶手段と、複数の時間帯を設定可能な第2の設定手段と、前記第2の設定手段により設定された各時間帯ごとに、前記複数のプロファイル中の任意のプロファイルを選択して対応づけ可能な第3の設定手段と、前記第2の

設定手段により設定された時間帯に応じて、システム環境設定の切り換えを前記第 3 の設定手段により対応づけられたプロファイルに基づいてシステムの動作制御を実行する制御手段とを具備することを特徴とする。

## 【 0 0 1 1 】

また、この発明のシステム環境設定方法は、電子機器のシステム環境設定方法であって、前記システムの動作環境設定項目の設定内容を管理するプロファイルを記憶し、前記プロファイルに応じたシステム動作を実行する時間の設定を記憶し、前記設定手段により設定された時間帯に応じて、前記プロファイルに基づいたシステム動作を実行することを特徴とする。

## 【 0 0 1 2 】

また、この発明のシステム環境設定方法は、電子機器のシステム環境設定方法であって、前記システムの動作環境設定項目の設定する第 1 の設定ステップと、時間帯を設定する第 2 の設定ステップと、前記第 2 の設定ステップにより設定された各時間帯ごとに、前記複数のプロファイル中の任意のプロファイルを選択して対応づける第 3 の設定ステップと、前記第 2 の設定ステップにより設定された時間帯に応じて、システム環境設定の切り換えを前記第 3 の設定ステップにより対応づけられたプロファイルを用いて実行する制御ステップとを具備することを特徴とする。

## 【 0 0 1 3 】

また、この発明は、複数のシステム環境設定項目を設定可能なコンピュータを、前記システム環境設定項目の設定内容を管理するプロファイルを記憶する記憶手段、前記複数のプロファイルに対応づける時間帯を設定する時間帯設定手段、前記時間帯設定手段により設定された時間帯に応じて、システム環境設定の切り換えを前記複数のプロファイルを用いて実行する制御手段として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供する。

## 【 0 0 1 4 】

また、この発明は、複数のシステム環境設定項目を設定可能なコンピュータを、前記システム環境設定項目の設定内容をプロファイル単位で設定可能な第 1 の設定手段、時間帯を設定可能な第 2 の設定手段、前記第 2 の設定手段により設定

された各時間帯ごとに、前記複数のプロファイル中の任意のプロファイルを選択して対応づける第3の設定手段、前記第2の設定手段により設定された時間帯に応じて、システム環境設定の切り換えを前記第3の設定手段により対応づけられたプロファイルを用いて実行する制御手段として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供する。

## 【0015】

この発明においては、例えば日中などの電力消費量が集中する時間帯（ピーク時間帯）には、バッテリーの使用を外部電源の使用よりも優先し、かつ、このバッテリーの充電を禁止するようにシステム環境設定項目を管理するプロファイルを対応づけることにより、このピーク時間帯における外部電源による電力消費の一部を他の時間帯に移動させるピークシフトを実現する。

## 【0016】

また、このピーク時間帯に対応づけるプロファイルを、例えばモニタをオフする条件である無操作期間やハードディスク装置をオフする条件である無アクセス期間が平常時よりも短くなるように作成することにより、このピーク時間帯における電力消費を低減させるピークカットを実現する。

## 【0017】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。

## 【0018】

図1は、この発明の実施形態に係る電子機器の外観を示す図である。

## 【0019】

この実施形態の電子機器10は、バッテリー駆動可能なノート型のパーソナルコンピュータであり、図1に示すように、画面表示用のLCD（Liquid Crystal Display）141を内面に設置したフタ部がヒンジ機構により本体部に開閉自在に取り付けられている。また、この本体部の上面には、文字入力用のキーボード321と位置入力用のタッチパッド322とが配置される。また、本体部にはバッテリー（図示せず）の充電状態を示すバッテリーLED21及び外部電源であるACアダプタ（図示せず）からの電源供給状態を示すACアダプタLED22が配設さ

れている。

【0020】

図2は、この電子機器10のシステム構成を示す図である。

【0021】

図2に示されるように、この電子機器10には、プロセッサバス1、PCIバス2、ISAバス3、I<sup>2</sup>Cバス4、CPU11、ホスト-PCIブリッジ装置12、主メモリ13、ディスプレイコントローラ14、PCI-ISAブリッジ装置15、I/Oコントロールゲートアレイ16、電源コントローラ17、BIOS-ROM31、キーボードコントローラ(KBC)32、HDD33、CD-ROM装置34、リアルタイムクロック(RTC)35などが設けられる。

【0022】

CPU11は、主メモリ13上のプログラムを実行することにより、このシステム全体の制御を行う。主メモリ13には、CPU11によって実行されるオペレーティングシステム、デバイスドライバ、実行対象のアプリケーションプログラムおよび処理データなどが格納される。

【0023】

ホスト/PCIブリッジ装置12は、プロセッサバス1とPCIバス2との間を繋ぐブリッジLSIであり、これらの間で、データおよびアドレスを含むバスサイクルを双方向に変換する機能およびメモリバスを介して主メモリ13をアクセス制御する機能などを有している。

【0024】

ディスプレイコントローラ14は、ビデオメモリ(VRAM)142に描画された画像データをLCD141に表示する。

【0025】

PCI-ISAブリッジ装置15は、PCIバス2とISAバス3との間を繋ぐブリッジLSIである。ISAバス3には、システムBIOSが格納されているBIOS-ROM31、キーボード321およびタッチパッド322を制御するKBC32の他、HDD33、CD-ROM装置34、RTC35、I/Oコントロールゲートアレイ16などが接続されている。そして、RTC35は、独

自の動作用電池を有する時計モジュールである。

【 0 0 2 6 】

I/Oコントロールゲートアレイ16は、ISAバス3とI<sup>2</sup>Cバス4とを繋ぐブリッジLSIであり、CPU11によってリード/ライト可能な複数のレジスタ群を内蔵している。これらレジスタ群を使用することにより、CPU11と電源コントローラ17との間の通信が可能となる。

【 0 0 2 7 】

バッテリーパック18はニッケル水素電池やリチウムイオン電池などの充電可能な2次電池を内蔵しており、コンピュータ本体に取り外し自在に装着できるように構成されている。また、このバッテリーパック18には、EEPROMも内蔵されている。このEEPROMには、2次電池の種類、残存容量およびローバッテリー検知電圧などを示すバッテリー情報が格納されている。このバッテリー情報は電源コントローラ17によって読み取られ、バッテリーの充電制御やシステムの電源管理などに利用される。

【 0 0 2 8 】

電源コントローラ17は、電源スイッチ20の操作に応じてこのシステムの電源オン/オフを制御するためのものであり、バッテリーパック18またはACアダプタ19を用いてシステム内部の各ユニットに動作電力を供給する。この電源コントローラ17は、本システムのパワーオフ時も動作状態に維持される充放電制御用のマイコンを内蔵している。またACアダプタ19の着脱検出及び電源供給制御の機能も兼ねている。

【 0 0 2 9 】

バッテリーLED21は、バッテリーパック18が現在充電されている状態か否かを示すものであり、満充電状態の場合はグリーンに点灯し、バッテリーパックが充電状態の場合はオレンジ色に点灯し、バッテリーが充電されない場合は消灯する。この制御はI/Oコントロールゲートアレイ16が行う。

【 0 0 3 0 】

ACアダプタLED22は、同様に外部接続されたACアダプタ19からの電源供給を受けている場合、グリーンに点灯し、ACアダプタ19からの電源供給

が行われていない時は、消灯する。

【 0 0 3 1 】

また、図 3 は、この電子機器 1 0 で実行されるシステム環境設定の切り換え制御に関する機能ブロックを示す図である。

【 0 0 3 2 】

この電子機器 1 0 は、例えばキーボード 3 2 1 およびタッチパッド 3 2 2 の操作がどの位の期間途絶えたら L C D 1 4 1 をオフするかや、データアクセスがどの位の期間途絶えたら H D D 3 3 をオフするか等、システム環境を設定するための項目を多数有している。また、この電子機器 1 0 では、これらの項目を、いわゆるプロファイルとして一括して管理する。そして、この電子機器 1 0 は、このプロファイルを複数保有するとともに、これらに対応づける時間帯を設定する仕組みをもつことにより、例えばピークカットやピークシフトなどを実現できるようにした点を特徴としており、以下、この点について詳述する。

【 0 0 3 3 】

この電子機器 1 0 では、通常プロファイル、E C O プロファイルおよび L E C O ( L o w E C O ) プロファイルの 3 つのプロファイルを用意する。通常プロファイルは、システムを性能重視で動作させる、つまり、省電力を考慮せずに動作させるためのシステム環境設定を行うプロファイルであり、また、A C アダプタ 1 9 を介した外部電源の利用に何らの制限を加えることのないプロファイルである。一方、E C O プロファイルと L E C O プロファイルは、システムを性能よりも省電力を優先させて動作させるためのシステム環境設定であり、その節電条件は、E C O プロファイルより L E C O プロファイルの方がより厳格に定められる。また、A C アダプタ 1 9 を介した外部電源の利用についても、E C O プロファイルでは、バッテリーパック 1 8 の充電を禁止するのみであるのに対して、L E C O プロファイルでは、A C アダプタ 1 9 からの電源供給およびバッテリーパック 1 8 の充電も一切禁止する。

【 0 0 3 4 】

この 3 つのプロファイルの時間帯ごとの使い分け、つまりシステム環境設定の切り換え制御は、オペレーティングシステム 1 0 0 の制御下で動作するピークシ



フト／カット制御プログラム200によって実行される。このピークシフト／カット制御プログラム200は、例えばCD-ROM装置34によって読み出しが行われる光ディスクに記録されて頒布されるプログラムであり、このCD-ROM装置34を介してHDD33にインストールされた後、主メモリ13にロードされてCPU11により起動される。そして、このピークシフト／カット制御プログラム200は、ユーザインタフェース部201、時刻取得部202およびプロファイル切換部203を有している。

## 【0035】

ユーザインタフェース部201は、各プロファイルを実行する時間帯を利用者に設定可能とさせるものであり、LCD141を介して設定画面を利用者に提示するとともに、この画面上で利用者が設定する内容をキーボード321およびタッチパッド322から入力する。また、ユーザインタフェース部201は、その設定された時間帯をHDD33に格納する（時間帯データA）。

## 【0036】

時刻取得部202は、オペレーティングシステム100の内部時計部101がRTC35を使って計数するシステム時刻を取得するものであり、この取得したシステム時刻をプロファイル切換部203に引き渡す。

## 【0037】

そして、プロファイル切換部203は、時刻取得部202から受け取ったシステム時刻とユーザインタフェース部201がHDD33に格納した時間帯データAとを比較し、必要に応じて、オペレーティングシステム102のパワーマネジメント制御部102にプロファイルの切り換えを指示する。このパワーマネジメント制御部102は、プロファイル切換部203から指示されたプロファイルを用いてシステム環境設定を行い、モニタ電源制御やハードディスク電源制御、AC電源制御およびバッテリー充電制御などを実行するものである。

## 【0038】

いま、この電子機器10の利用状況および環境が、図4に示すようになっているものと想定する。つまり、9:00～17:00が稼働時間帯であり、そのうちの12:00～16:00が電力消費量の集中する時間帯（ピーク時間帯）と

なっている。また、このピーク時間帯のうち、13:00～15:00は、その集中度が突出する時間帯となっている。

#### 【0039】

このような場合、この電子機器10では、通常プロファイルの使用を基本としつつ、12:00～13:00および15:00～16:00はECOプロファイルが使用され、13:00～15:00はLECOプロファイルが使用されるような設定が行われることになる。このように、プロファイルの適用時間が重なっている場合は、より省電力機能が働くプロファイルが適用される。このプロファイルの優先順位はユーザによって変更も可能である。初期設定では、省電力機能がより働くプロファイルが予め設定されており、LECO>ECO>通常の準でプロファイルに基づく電子機器10の制御が行われる。図5は、ユーザインタフェース部201がLCD141に表示するピークシフト時間設定画面を示す図である。

#### 【0040】

図5に示すように、このピークシフト時間設定画面には、その設定を有効とする期間を設定するためのエリア(a1)、ECOプロファイルを使用する時間帯を設定するためのエリア(a2)、LECOプロファイルを使用する時間帯を設定するためのエリア(a3)および通常プロファイルからECOプロファイルまたはLECOプロファイルへの切り換えを停止させるためのエリア(a4)が設けられている。そして、このピークシフト時間設定画面上において、図5に示すような内容の設定を行うと、2002年6月1日から2002年10月31日の期間中、ECOプロファイルには、12:00～13:00および15:00～16:00の時間帯、LECOプロファイルには、13:00～15:00の時間帯、通常プロファイルには、それ以外、つまり16:00～翌12:00の時間帯がそれぞれのプロファイルと対応づけられることになる。

#### 【0041】

次に、図6を参照して、上述の設定を行ったことにより、ここで想定する電子機器1の利用状況および環境に合致したピークシフトが実現される原理について説明する。

## 【0042】

まず、12:00になると、通常プロファイルからECOプロファイルへの切り換えが行われるが、このECOプロファイルでは、バッテリーパック18の充電は禁止されるものの、それ以外の用途によるACアダプタ19を介した外部電源の利用は制限しないため、外部電源による消費電力量は、バッテリーパック18の充電量分低下する。この際、ECOプロファイルへ移行し、バッテリーパック18の充電が禁止されるとI/Oコントロールゲートアレイ16はバッテリーLED21を消灯し、充電が停止されたことをユーザに対し視覚的に通知する。その後、13:00になると、ECOプロファイルからLECOプロファイルへの切り換えが行われる。今度は、ACアダプタ19を介した外部電源の利用が一切禁止されるため、外部電源からの電力供給量は0になる。そして、この間、この電子機器10は、バッテリーパック18からの電力で動作を続けることになる。このLECOプロファイルの切替えの際に、ACアダプタ19からの電源供給が禁止されるので、I/Oコントロールゲートアレイ16は、ACアダプタLED22を消灯する。このことにより、ACアダプタ19からの電力供給を停止したことをユーザに対し視覚的に通知する。

## 【0043】

この状態は、そのまま15:00まで継続され、15:00になると、LECOプロファイルからECOプロファイルへの切り換えが行われる。すると、ACアダプタ19を介した外部電源の利用が解禁されるため、外部電源による消費電力量が通常プロファイル使用時とほぼ同じ値まで回復する。しかしながら、バッテリーパック18の充電は依然として禁止されるので、バッテリーパック18は、例えばローバッテリー状態であってもそのまま放置されることになる。この際に、I/Oコントロールゲートアレイ16は、ACアダプタLED22を点灯し、ACアダプタ19からの電力供給を再開したことをユーザに対し視覚的に通知する。

## 【0044】

そして、16:00になると、ECOプロファイルから通常プロファイルへの切り換えが行われ、バッテリーパック18の充電も解禁されるので、このバッテリーパック18の充電分、外部電源による消費電力量が増加する。この際に、I/O

コントロールゲートアレイ16は、バッテリーLED21を点灯し、バッテリーの充電を再開したことをユーザに対し視覚的に通知する。この場合16:00前まではLECOプロファイルで動作されていたため、バッテリーパック18内の容量は減少している。よってオレンジ色の点灯が行われることになる。

## 【0045】

つまり、このような設定を行ったことにより、この電子機器10では、図6中の網掛け部分の外部電源による消費電力量を16:00以降に移動させる、すなわちピークシフトが実現されることになる。

## 【0046】

なお、ECOプロファイル、LECOプロファイルに従い電子機器10が動作されている場合に、ACアダプタ19を非接続状態とした場合、当然電子機器10はバッテリーパック18からの電源で動作するが、この際にECOプロファイル、LECOプロファイルから通常プロファイルへ動作が変更される。これは、ピークシフトの概念がAC電源供給を基準に考えられているためである。

## 【0047】

また、ECOプロファイルまたはLECOプロファイル適用時間中に電源を落としたり、スタンバイモードに移行させると、電子機器10はECOプロファイル、LECOプロファイルによる動作制御から開放され、通常プロファイルとなる。このことにより、電子機器10の電源はオフされている間にバッテリーパック18の充電が再開される。当然、プロファイルの設定により、電源オフ中でも充電を禁止することも可能である。

## 【0048】

また、例えばLCD141をオフする条件とするキーボード321およびタッチパッド322の無操作期間や、HDD33をオフする条件とする無アクセス期間などを、通常プロファイル>ECOプロファイル>LECOプロファイルの関係となるように設定するので、ピークシフトと同時に、さらにピークカットも実現されることになる。

## 【0049】

図7および図8は、この電子機器10におけるシステム環境設定の切り換え制

御の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 5 0 】

ピークシフト／カット制御プログラム 2 0 0 によるシステム環境設定の切り換え制御は、まず、ユーザインターフェース部 2 0 1 が、各プロファイルに対応づける時間帯の設定を実行する（図 7 ステップ A 1）。そして、その設定された時間帯に基づき、プロファイル切り換え部 2 0 3 が、時刻取得部 2 0 2 からシステム時刻を受け取りながら、プロファイルの切り換え制御を実行する（図 7 ステップ A 2）。図 8 は、このプロファイルの切り換え制御の詳細な流れを示すフローチャートである。

【 0 0 5 1 】

時刻取得部 2 0 2 は、オペレーティングシステム 1 0 0 の内部時計部 1 0 1 からシステム時刻を周期的に取得し、そのシステム時刻をプロファイル切換部 2 0 3 に引き渡す（図 8 ステップ B 1）。一方、このシステム時刻を受け取ったプロファイル切換部 2 0 3 は、現在、ユーザインターフェース部 2 0 1 により設定されたどの時間帯なのかを調べ、その結果に基づき、プロファイルの切り換えを実行する。具体的には、プロファイル切換部 2 0 3 は、まず、LECO プロファイルを使用すべき時間帯かどうかを調べ（図 8 ステップ B 2）、そうであれば（図 8 ステップ B 2 の YES）、次に、現在使用されているプロファイルが LECO プロファイルかどうかを調べる（図 8 ステップ B 3）。そして、もし違っていれば（図 8 ステップ B 3 の NO）、プロファイル切換部 2 0 3 は、LECO プロファイルへの切り換えをオペレーティングシステム 1 0 0 のパワーマネジメント制御部 1 0 2 に指示する（図 8 ステップ B 4）。また、LECO プロファイルへ切り換えられたことに伴い、バッテリー LED 2 1 と AC アダプタ LED 2 2 とを消灯する（図 8 ステップ B 5）。このことにより、ユーザはバッテリーパック 1 8 の充電が停止されたこと及び AC アダプタからの給電が停止したことを視覚的に判別可能となる。

【 0 0 5 2 】

一方、LECO プロファイルを使用すべき時間帯でなかった場合（図 8 ステップ B 2 の NO）、プロファイル切換部 2 0 3 は、今度は、ECO プロファイルを

使用すべき時間帯かどうかを調べる（図 8 ステップ B 6）。そして、ECO プロファイルを使用する時間帯であれば（図 8 ステップ B 6 の YES）、プロファイル切換部 2 0 3 は、次に、現在使用されているプロファイルが ECO プロファイルかどうかを調べる（図 8 ステップ B 7）。もし違っていれば（図 8 ステップ B 7 の NO）、プロファイル切換部 2 0 3 は、ECO プロファイルへの切り換えをオペレーティングシステム 1 0 0 のパワーマネジメント制御部 1 0 2 に指示する（図 8 ステップ B 8）。ECO プロファイルへ切り換えられたことに伴い、バッテリー LED 2 1 を消灯し、AC アダプタ LED 2 2 を点灯させる（図 8 ステップ B 9）。このことにより、ユーザはバッテリーパック 1 8 の充電は停止されたこと、及び AC アダプタからは電源供給を受けていることを視覚的に判別可能となる。

#### 【 0 0 5 3 】

また、ECO プロファイルを使用すべき時間帯でもなかった場合、つまり通常プロファイルを使用すべき時間帯であった場合（図 8 ステップ B 6 の NO）、プロファイル切換部 2 0 3 は、現在使用されているプロファイルが通常プロファイルかどうかを調べる（図 8 ステップ B 1 0）。そして、もし違っていれば（図 8 ステップ B 1 0 の NO）、プロファイル切換部 2 0 3 は、通常プロファイルへの切り換えをオペレーティングシステム 1 0 0 のパワーマネジメント制御部 1 0 2 に指示する（図 8 ステップ B 1 1）。通常プロファイルを使用することに伴い、バッテリー LED 2 1 と AC アダプタ LED 2 2 とを点灯する（図 8 ステップ B 1 2）。このことにより、ユーザはバッテリーパック 1 8 の充電が開始されたこと及び AC アダプタからの給電が開始されたことを視覚的に判別可能となる。

#### 【 0 0 5 4 】

なお、ここでは、時刻取得部 2 0 2 が、オペレーティングシステム 1 0 0 の内部時計部 1 0 1 から周期的にシステム時刻を取得する例を説明したが、プロファイル切換部 2 0 3 が、ユーザインタフェース部 2 0 1 により HDD 3 3 に格納された時間帯データ A を参照し、プロファイルを切り換える時刻を求めて、その時刻を時刻取得部 2 0 2 に通知するようにしても良い。この場合、時刻取得部 2 0 2 は、オペレーティングシステム 1 0 0 の内部時計部 1 0 1 に対して、その時刻

になったら通知を返送するように要求し、この通知が返送されてきたら、その時刻の到来をプロファイル切換部 2 0 3 に通知する。

#### 【 0 0 5 5 】

このように、ピークシフト／カット制御プログラム 2 0 0 がシステム環境設定の切り換え制御を実行することにより、この電子機器 1 0 は、複数のプロファイルを時間帯によって使い分けてシステム環境設定を自動的に切り換えることを可能とする。

#### 【 0 0 5 6 】

ところで、以上では、システム側で予め用意されたプロファイルに任意の時間帯を対応づける例を説明したが、このプロファイルで一括して管理されるシステム環境設定項目を利用者が設定できるようにしても良い。図 9 は、ユーザインタフェース部 2 0 1 が LCD 1 4 1 に表示するプロファイル設定画面を示す図、図 1 0 は、ユーザインタフェース部 2 0 1 が LCD 1 4 1 に表示する時間帯設定画面を示す図である。

#### 【 0 0 5 7 】

図 9 に示すように、このプロファイル設定画面には、プロファイル名を設定するためのエリア (b 1)、バッテリーパック 1 8 の充電を禁止するかどうかを設定するためのエリア (b 2)、AC アダプタ 1 9 を介した外部電源の利用を一切禁止するかどうかを設定するためのエリア (b 3)、LCD 1 4 1 の自動オフを行うかどうかとその作動条件を設定するためのエリア (b 4) および HDD 3 3 の自動オフを行うかどうかとその作動条件を設定するためのエリア (b 5) が設けられている。そして、ユーザインタフェース部 2 0 1 は、このプロファイル設定画面上で設定された内容を HDD 3 3 に格納する (プロファイル B)。

#### 【 0 0 5 8 】

また、図 1 0 に示すように、時間帯設定画面には、初期設定値として位置づける通常プロファイルを設定するためのエリア (c 1) と、時間帯を設定するためのエリア (c 2) およびその時間帯に使用するプロファイルを設定するためのエリア (c 3) の組み合わせが複数セット設けられている。そして、ユーザインタフェース部 2 0 1 は、この時間帯設定画面上で設定された時間帯およびプロファ

イルの対応づけをHDD 3 3に格納する（時間帯データA）。

【0 0 5 9】

ユーザインタフェース部 2 0 1により時間帯データAおよびプロファイルBの設定が行われると、その後は、時刻取得部 2 0 2によりシステム時刻の取得が行われ、この取得されたシステム時刻をもとに、プロファイル切換部 2 0 3が、プロファイルの切り換え制御を実行する。

【0 0 6 0】

図 1 1は、この場合におけるシステム環境設定の切り換え制御の流れを示すフローチャートである。

【0 0 6 1】

ピークシフト／カット制御プログラム 2 0 0のユーザインターフェース部 2 0 1は、プロファイルの設定と（図 1 1ステップC 1）、時間帯およびその時間帯へのプロファイルの対応づけとを設定する（図 1 1ステップC 2）。そして、その設定された時間帯およびプロファイルの対応づけに基づき、プロファイル切り換え部 2 0 3は、時刻取得部 2 0 2からシステム時刻を受け取りながら、プロファイルの切り換え制御を実行する（図 1 1ステップC 3）。

【0 0 6 2】

このように、プロファイルを利用者が設定できるようにすれば、各利用者の状況や事情に合わせた柔軟性の高いピークシフトおよびピークカットを行うことが可能となる。また、プロファイルを設定する仕組みを持てば、ピークシフトおよびピークカットなどの省電力管理に限らず、システム環境設定を時間帯によって自動的に切り換えることをプロファイルの使い分けによって可能となる。

【0 0 6 3】

なお、本願発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。更に、前記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。たとえば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られ



る場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【 0 0 6 4 】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、複数のプロファイルを時間帯によって使い分けてシステム環境設定を自動的に切り換えることを可能とした電子機器および同機器のシステム環境設定方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施形態に係る電子機器の外観を示す図。

【図 2】

同実施形態の電子機器のシステム構成を示す図。

【図 3】

同実施形態の電子機器で実行されるシステム環境設定の切り換え制御に関する機能ブロックを示す図。

【図 4】

同実施形態で想定する電子機器の利用状況および環境を説明するための図。

【図 5】

同実施形態の電子機器で表示されるピークシフト時間設定画面を示す図。

【図 6】

同実施形態で想定する電子機器の利用状況および環境に合致したピークシフトが実現される原理について説明するための図。

【図 7】

同実施形態の電子機器におけるシステム環境設定の切り換え制御の流れを示す第 1 のフローチャート。

【図 8】

同実施形態の電子機器におけるシステム環境設定の切り換え制御の流れを示す第 2 のフローチャート。

【図 9】

同実施形態の電子機器で表示されるプロファイル設定画面を示す図。

【図 1 0】

同実施形態の電子機器で表示される時間帯設定画面を示す図。

【図 1 1】

同実施形態の電子機器におけるシステム環境設定の切り換え制御の流れを示す第 3 のフローチャート。

【符号の説明】

- 1 … プロセッサバス
- 2 … P C I バス
- 3 … I S A バス
- 4 … I <sup>2</sup> C バス
- 1 0 … 電子機器
- 1 1 … C P U
- 1 2 … ホスト - P C I ブリッジ装置
- 1 3 … 主メモリ
- 1 4 … ディスプレイコントローラ
- 1 5 … P C I - I S A ブリッジ装置
- 1 6 … I / O コントロールゲートアレイ
- 1 7 … 電源コントローラ
- 1 8 … バッテリパック
- 1 9 … A C アダプタ
- 2 0 … 電源スイッチ
- 3 1 … B I O S - R O M
- 3 2 … キーボードコントローラ ( K B C )
- 3 3 … H D D
- 3 4 … C D - R O M 装置
- 3 5 … リアルタイムクロック ( R T C )
- 1 0 0 … オペレーティングシステム
- 1 0 1 … 内部時計部
- 1 0 2 … パワーマネジメント部

1 4 1 … L C D

2 0 0 … ピークシフト／カット制御プログラム

2 0 1 … ユーザインタフェース部

2 0 2 … 時刻取得部

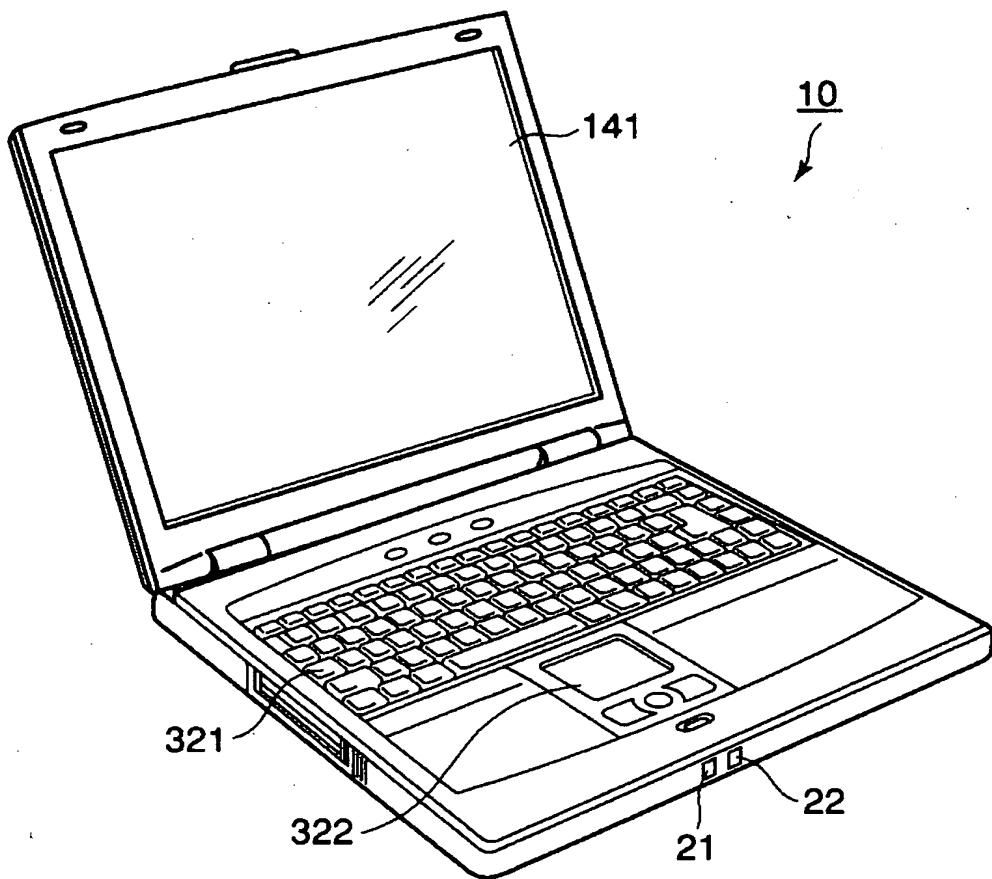
2 0 3 … プロファイル切換部

3 2 1 … キーボード

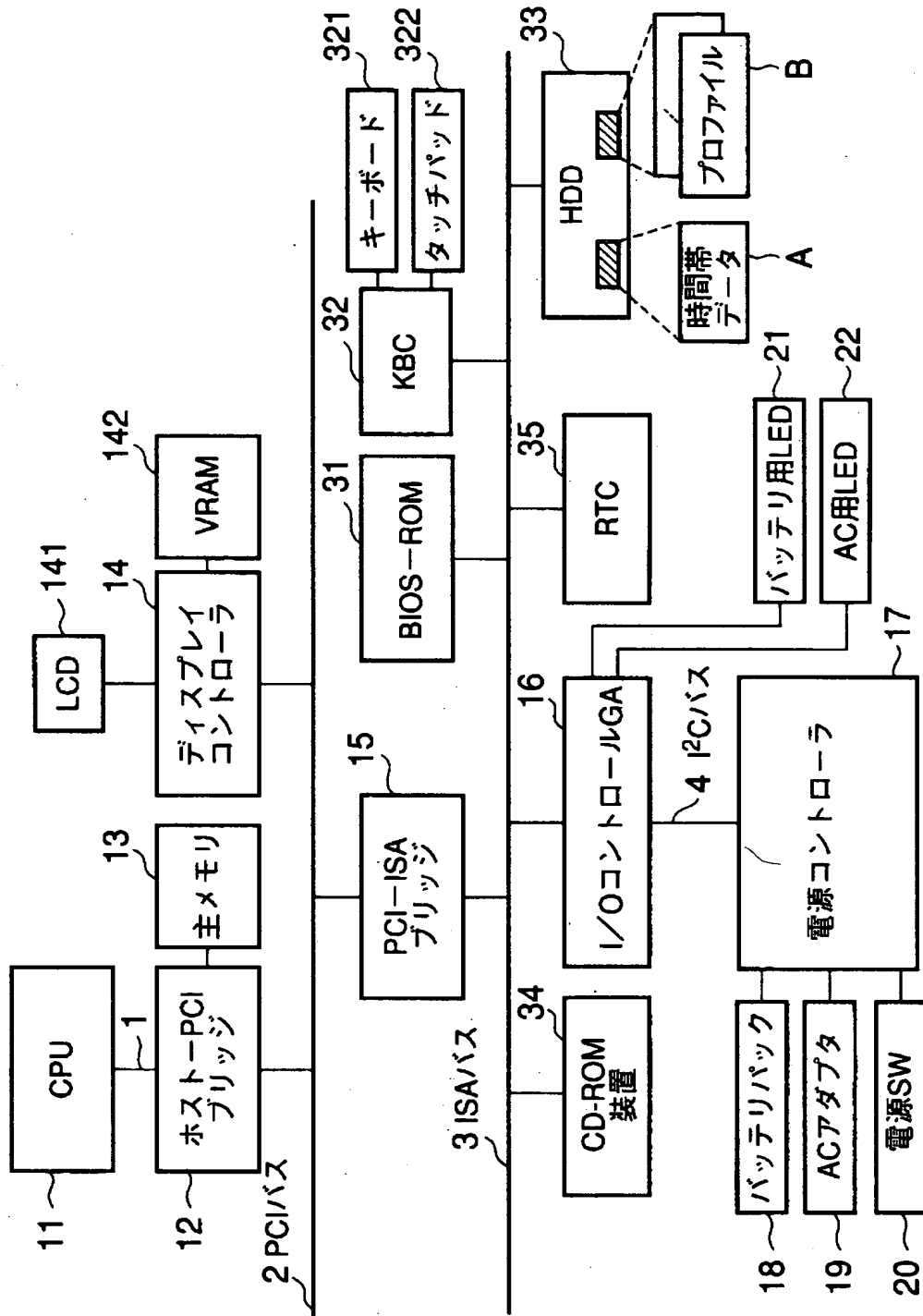
3 2 2 … タッチパッド

【書類名】 図面

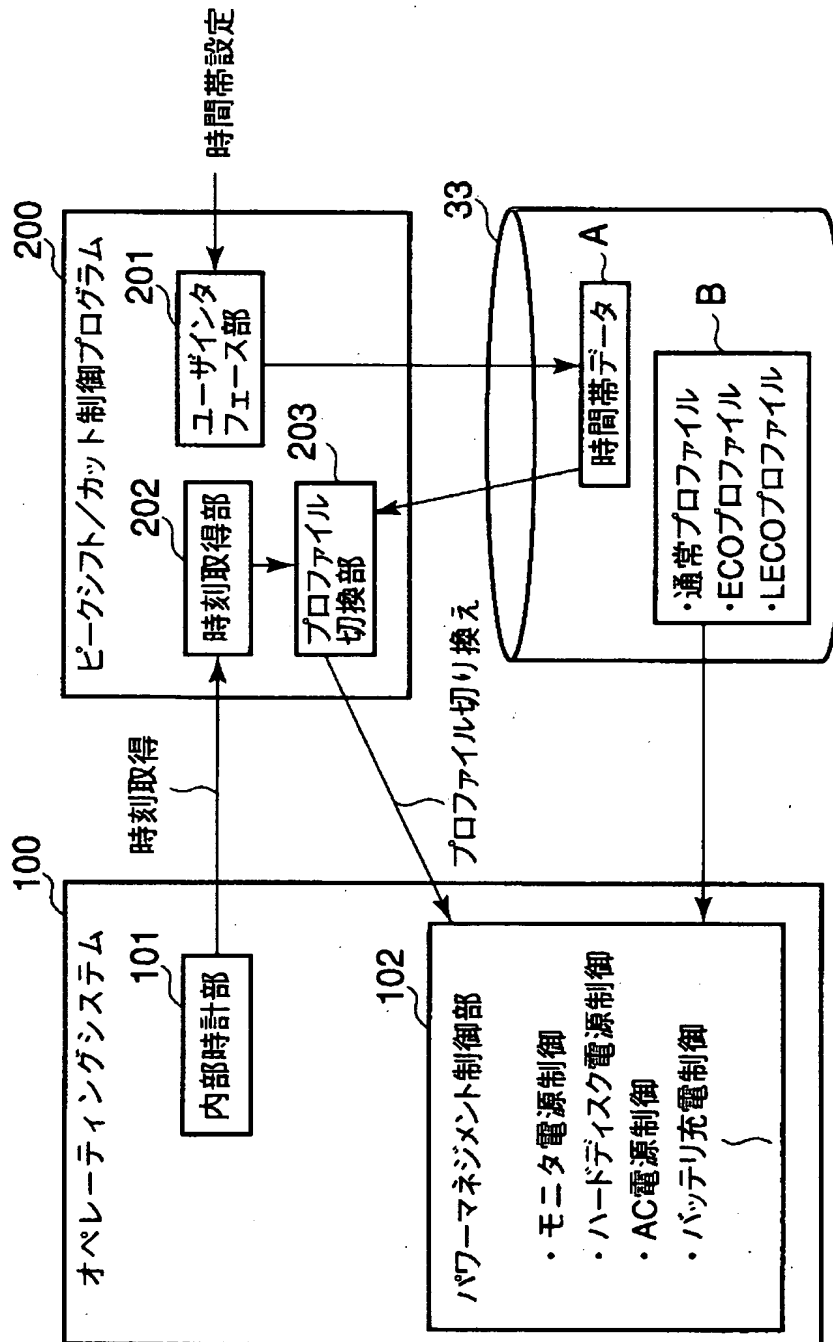
【図 1】



【図2】



【图 3】



【図 4】

8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
	稼働時間帯 (AC駆動)									
				制御時間帯 (ECO)						
					LECO					

【図 5】

ピークシフト時間設定

ピークシフト時間設定

有効期間 ～ a1

開始

2002年6月1日

▼

終了

2002年10月31日

▼

低消費電力 (ECO) 時間帯の設定 ～ a2

開始

12:00:00

▲▼

終了

16:00:00

▲▼

最低消費電力 (LECO) 時間帯の設定 ～ a3

開始

13:00:00

▲▼

終了

15:00:00

▲▼

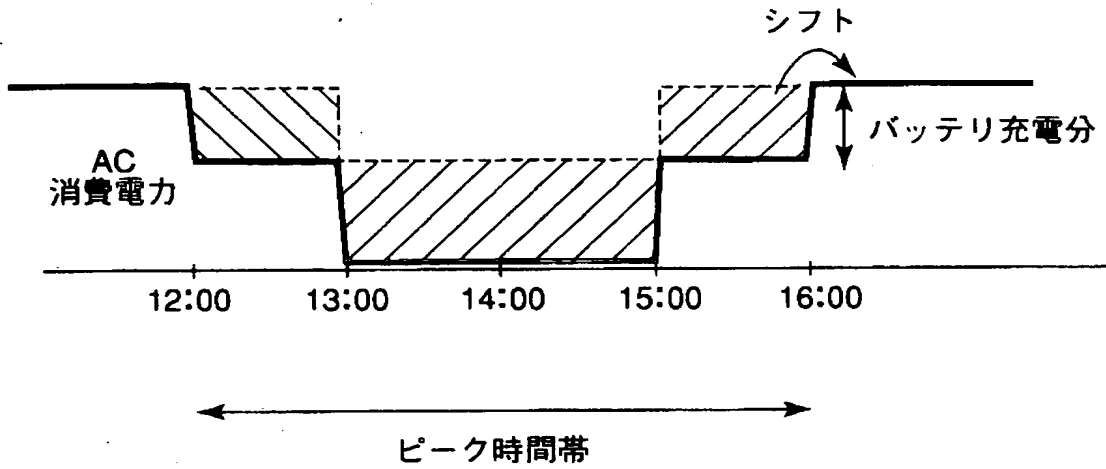
☐ ピークシフトコントロールを無効にする
 

a4

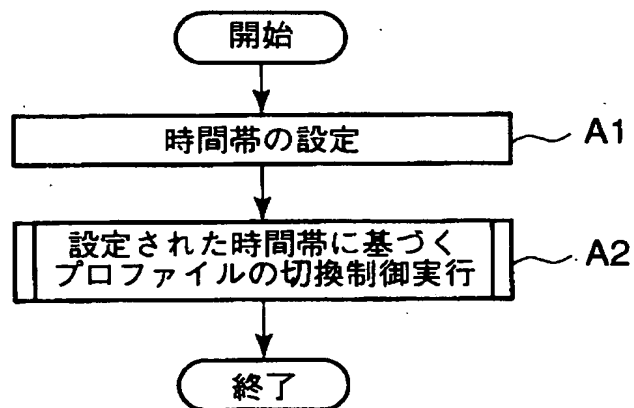
OK

キャンセル

【図6】

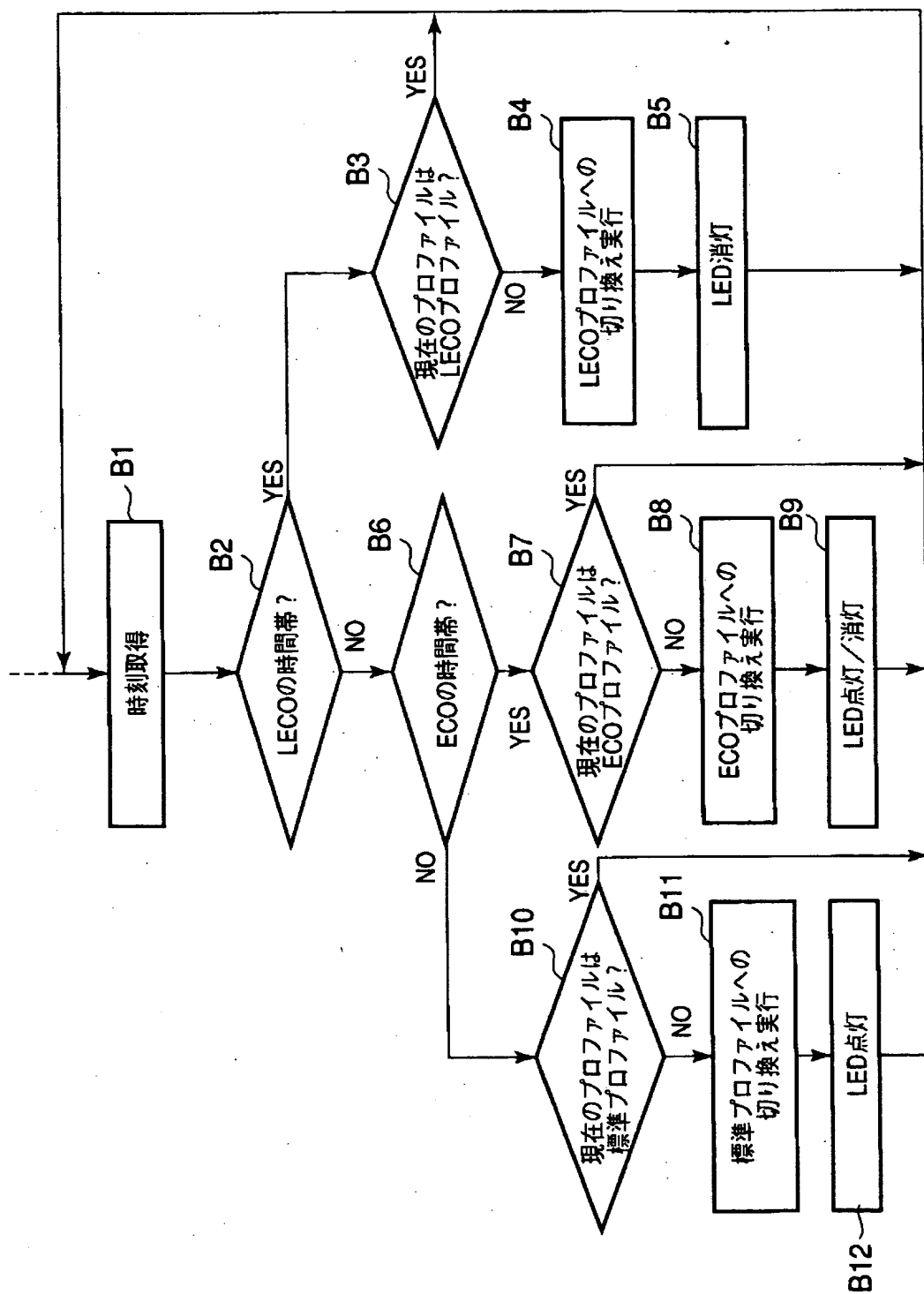


【図7】





【图 8】



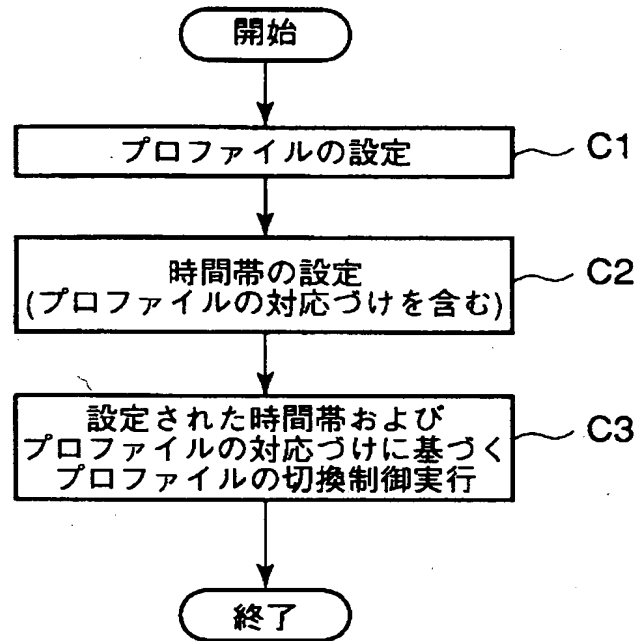
【図 9】

プロファイル設定		☒
プロファイル名 :	<input type="text"/>	～ b1
<input checked="" type="checkbox"/>	バッテリー充電禁止	～ b2
<input type="checkbox"/>	AC入力の切断	～ b3
<input checked="" type="checkbox"/>	モニタ電源オフ	～ b4 <input type="text" value="10"/> 分
<input checked="" type="checkbox"/>	ハードディスク電源オフ	<input type="text" value="2"/> 分
⋮		b5
		OK キャンセル

【図 1 0】

時間帯設定		☒
通常プロファイル :	<input type="text"/>	～ c1
～ 時間帯	開始 <input type="text"/>	終了 <input type="text"/> プロファイル ～ c3
c2		
時間帯	開始 <input type="text"/>	終了 <input type="text"/> プロファイル
時間帯	開始 <input type="text"/>	終了 <input type="text"/> プロファイル
時間帯	開始 <input type="text"/>	終了 <input type="text"/> プロファイル
		OK キャンセル

【図 1 1】



【書類名】                    要約書

【要約】

【課題】 複数のプロファイルを時間帯によって使い分けてシステム環境設定を自動的に切り換えることを可能とした電子機器を提供する。

【解決手段】 ピークシフト／カット制御プログラム 2 0 0 は、システム環境設定の切り換え制御を実行するプログラムであり、システム環境設定項目を一括して管理するプロファイル B の時間帯ごとの使い分けを行う。ユーザインターフェース部 2 0 1 は、各プロファイルに対応づける時間帯を設定する。時刻取得部 2 0 2 は、オペレーティングシステム 1 0 0 の内部時計部 1 0 1 からシステム時刻を周期的に取得し、そのシステム時刻をプロファイル切換部 2 0 3 に引き渡す。そして、プロファイル切り換え部 2 0 3 は、時刻取得部 2 0 2 からシステム時刻を受け取りながら、ユーザインターフェース部 2 0 1 により設定された時間帯に応じて、プロファイルの切り換え制御を実行する。

【選択図】            図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日	2001年 7月 2日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名	株式会社東芝